

PENERAPAN REKAYASA NILAI PADA PRODUK GENTENG
BETON RINGAN DENGAN BAHAN SUBSTITUSI BLOTONG
DI PT. VARIA USAHA BETON – SIDOARJO

SKRIPSI



Disusun Oleh :

DANANG BUDI INDARTO
0832010071

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

LEMBAR PENGESAHAN

HASIL PENELITIAN

PENERAPAN REKAYASA NILAI PADA PRODUK GENTENG
BETON RINGAN DENGAN BAHAN SUBSTITUSI BLOTONG
DI PT. VARIA USAHA BETON
SIDOARJO

OLEH :

DANANG BUDI INDARTO
0832010071

Telah Disetujui untuk mengikuti
Seminar II Hasil Penelitian

Surabaya, 30 Mei 2012

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Yustina Ngatilah, MT
NIP. 19570306 198803 2 001

Suseno Budi Prasetyo, ST, MT
NIP. 19760503 200501 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN REKAYASA NILAI PADA PRODUK GENTENG
BETON RINGAN DENGAN BAHAN SUBSTITUSI BLOTONG
DI PT VARIA USAHA BETON

Disusun oleh :

DANANG BUDI INDARTO
NPM : 0832010071

Telah Dipertahankan Dihadapkan
Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Pada Tanggal 15 Juni 2012

Tim Penguji

Pembimbing I

1.

Drs. Pailan, Mpd
NIP. 19530504 198303 1 001

Ir. Yustina Ngatilah, MT.
NIP. 19570306 198803 0 001

Pembimbing II

2.

Ir. Hari Purwoadi, MM
NIP. 19480828 198403 1 001

Suseno Budi Prasetyo, ST. MT.
NIP. 19760503 200501 1 002

Mengatahui,
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan berkat Rahmat-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir (skripsi) dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penyusunan laporan ini berdasarkan pengamatan selama penelitian berlangsung, informasi yang penyusun peroleh dari pembimbing lapangan dan Dosen Pembimbing skripsi, juga dari literature yang ada.

Atas terselesainya pelaksanaan skripsi dan terselesainya penyusunan skripsi ini, maka penyusun menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Indutri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Drs. Pailan, Mpd, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Indutri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Bapak Ir. Yustina Ngatilah, MT, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Laporan skripsi ini.
6. Bapak Suseno Budi Prasetyo, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan Laporan skripsi ini.

7. Bapak Tahir Hidayat, selaku Manager bidang Jaminan Mutu dan Litbang, di PT. Varia usaha Beton, yang telah memberikan ijin untuk pembuatan genteng beton.
8. Bapak Buali, selaku pembimbing lapangan di lingkungan pabrik.
9. Semua Staf dan Karyawan PT. Varia Usaha Beton yang telah banyak membantu selama penyusunan melaksanakan penelitian.
10. Kedua orang tuaku, dan seluruh keluargaku yang selalu mendukung.
11. Mas Dellyanto Eko dan mas Rido Hakiky, selaku pembimbing III yang banyak membantu memberikan masukan dalam pengerjaan laporan ini. Suwon boy ^_^
12. Anak-anak Kantal Mania (Lazy Boy). Yudha Dwi Rachmawan (selaku Presiden Lazy Boy), Halim Hamzah (selaku wakil Presiden Lazy Boy), Wahyu Indra Sasmita, Yanuardhi Ahmad, Bahrudin Yusuf Fikri, Robi Ristanto, Dhani Cikyen, Rojak Aji Purnomo, Bagus Indra Pokemon, Maurianus Fani Mangetan. Semangat rekk, ayo nyusullllll
13. Special Thank's to Yanuardhi Ahmad Lazy, Famei Very Arilianza Looser, Herdiyanto, Ayu Renia Putri, Puspita Sari, dan Dio Dippo Oksaputra selaku Presiden M88 dan Asianbookie. Terima kasih atas kerja samanya selama menjadi Asissten Laboratorium Pemrograman Komputer an Simulasi Sistem Industri.
14. Semua temanku angkatan 2008.

15. Pihak – pihak lain yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam pembuatan atau penyelesaian laporan ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik isi maupun penyajian. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan penyusun terima dengan senang hati.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang berkepentingan dan semoga Allah SWT memberikan Rahmat dan Berkah kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penyusun, Amin.

Surabaya, 22 Mei 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAKSI.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi-asumsi.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Rekayasa Nilai	6
2.1.1 Sejarah Rekayasa Nilai	6
2.1.2 Pengertian Rekayasa Nilai	7
2.1.3 Prinsip Dasar Rekayasa Nilai.....	9
2.1.4 Gambaran Rekayasa Nilai.....	11
2.1.5 Value Engineering Job Plan.....	15
2.1.6 Konsep Nilai Dalam Rekayasa Nilai	24

2.1.7	Konsep Dasar Rekayasa Nilai.....	25
2.1.8	Waktu Penerapan Rekayasa Nilai	26
2.1.9	Usaha-usaha meningkatkan Nilai	27
2.1.10	Pentingnya Rekayasa Nilai.....	28
2.2	Teknik-teknik Rekayasa Nilai	28
2.2.1	Pendekatan Fungsional	28
2.2.2	Fungsi/Manfaat.....	29
2.2.3	Konsep Efisien dan Efektifitas	30
2.2.4	Kreativitas	33
2.2.5	Metode Zero-One	37
2.2.6	Pengujian Konsistensi.....	38
2.3	Biaya.....	40
2.3.1	Pengertian Biaya	40
2.4	Metode FAST	40
2.4.1	FAST	40
2.4.2	Identifikasi tahapan FAST.....	47
2.5	Analytical Hierarchy Process (AHP)	48
2.5.1	Pengertian AHP	48
2.5.2	Kelebihan AHP	49
2.5.3	Prinsip Dasar Pemikiran AHP	49
2.5.4	Prinsip Menyusun Hierarki.....	50
2.5.5	Prinsip Menetapkan Prioritas Keputusan	50
2.5.6	Prinsip Konsistensi Logis	52

2.5.2 Penggunaan Metode AHP dalam sistem pengolahan kinerja.....	52
2.5.3 Menentukan Nilai Prioritas KPI.....	52

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	57
3.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	57
3.3 Populasi dan Teknik Sampel	58
3.4 Pengumpulan/pengambilan data	59
3.5 Metode Pengolahan Data.....	59
3.5.1 Pengumpulan/Pengambilan Data	60
3.5.2 Pengujian Konsistensi.....	61
3.5.3 Penyusunan Matriks Zero-One.....	63
3.5.4 Penyusunan Matriks Evaluasi	64
3.5.5 Perhitungan Biaya Produksi.....	64
3.5.6 Perhitungan nilai Produk	64
3.6 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	65

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data	70
4.2 Penentuan Fungsi Genteng	71
4.3 Atribut Genteng	72
4.4 Perancangan alternatif genteng.....	72
4.5 Penyebaran Kuisioner	73
4.6 Pengujian Konsistensi	74
4.7 Penilaian masing-masing alternatif.....	78
4.7.1 Analisa kebutuhan	78

4.7.2	Menentukan ranking kriteria genteng beton	78
4.7.3	Menghitung preferensi produk	84
4.7.4	Metode zero one untuk menghitung indeks produk	86
4.7.5	Matrik evaluasi	87
4.8	Menghitung biaya alternatif awal dan 8 alternatif usulan	89
4.8.1	Faktor teknis	89
4.8.2	Faktor ekonomis	90
4.9	Menghitung nilai produk alternatif awal dan 8 alternatif usulan	93
4.10	Pilih nilai terbaik	95
4.11	Pembahasan	95
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	97
5.2	Saran	97

ABSTRAKSI

Agar dapat memenuhi kebutuhan genteng beton yang sesuai dengan konsumen, PT. Varia Usaha Beton, Waru Sidoarjo mempunyai permasalahan yaitu genteng yang dihasilkan belum mampu menyaingi genteng yang ditawarkan dipasaran yang sangat beraneka ragam. Dengan kata lain, genteng tertentu saja yang dihasilkan.

Adapun usaha yang dilakukan adalah menerapkan studi rekayasa nilai pada genteng beton ini. Pertama-tama yang dilakukan adalah menentukan bobot untuk menentukan pengujian konsistensi. Dengan cara menyebarkan kuisioner yang nantinya dapat diketahui apakah data data tersebut konsisten atau tidak. Lalu menganalisa kebutuhan yang didasarkan pada responden, yang kemudian hasilnya digunakan untuk pembuatan struktur fungsi dari genteng beton ini. Untuk tahap kreatifitas, menggunakan 1 alternatif awal dan 8 alternatif usulan. Langkah terakhir adalah melakukan perhitungan menggunakan matriks zero-one dan matrik evaluasi untuk mendapatkan genteng alternatif terpilih yang memberikan performansi yang paling tinggi, kemudian didapat nilai berdasarkan perbandingan antara performansi dengan biaya pembuatan genteng beton.

Berdasarkan perhitungan Performansi alternatif genteng diperoleh hasil sebagai berikut : 2,35; 3,1; 1,4; 0,8; 1,2; 1,5; 1,6; 1,4; 1,05. Sedangkan berdasarkan perhitungan Biaya pembuatan genteng beton didapatkan hasil sebagai berikut : Rp. 1214,4,-; Rp. 1102,8,-; Rp. 1096,3,-; Rp. 1089,8,-; Rp.1048,3,-; Rp.1158,-; Rp. 1153,2,-; Rp. 1147,8,-; Rp. 1141,3,-. Kemudian dari perhitungan performansi dan biaya diatas didapatkan Nilai sebagai berikut : 0,0019; 0,0028; 0,0012; 0,007; 0,0011; 0,0012; 0,0013; 0,0012; 0,009.

Dari hasil pembahasan pada tahap pengembangan maka dapat diketahui bahwa alternatif genteng A mempunyai nilai tertinggi diantara alternatif-alternatif yang lainnya yaitu 0,0028 , Dengan nilai parameter Kuat Tekan 270,18 psi; Densitas 3,53 Kg/cm³; Porositas 9,9 %. Sehingga Alternatif genteng A lebih baik daripada produk alternative awal.

Maka alternatif A inilah yang digunakan sebagai alternatif genteng untuk direkomendasikan.

Komposisi alternatif Genteng A adalah :

- Bahan dasar yang digunakan adalah Abu Batu sebanyak 2,67 Kg
- Menggunakan bahan campuran semen sebanyak 0,66 Kg
- Menggunakan bahan campuran fly as sebanyak 0,44 Kg
- Bahan substitusi berupa blotong sebanyak 0,23 Kg

Kata Kunci : Rekayasa Nilai, Alternatif Produk, Nilai.

ABSTRACT

In order to meet the needs of concrete roof tile in accordance with the customer, PT. Varia Usaha Beton, Waru Sidoarjo has produced problems of the roof tiles have not been able to compete in the market to offer a very wide range. In other words, certain tiles are produced.

The work done is to apply value engineering studies on this beton tile. First of all it does is determine the weight to determine the consistency of testing. By way of spreading the questionnaire which will be known whether the data the data is consistent or not. Then analyze the needs that are based on the respondents, which then results are used for the manufacture of concrete structures is a function of the tile. For creativity tapa, using 9 alternative tile components. The final step is to do perhitungan using zero-one matrix and the evaluation matrix to get the tile selected alternative provides the highest performance, then the value obtained by the comparison between the performance of concrete roof tile manufacturing costs.

Performance is based on the calculation of alternative tile obtained the following results: 2,35; 3,1; 1,4; 0,8; 1,2; 1,5; 1,6; 1,4; 1,05. whereas based on the calculation of cost of manufacture of concrete roof tiles obtained the following results: Rp. 1182,4,-; Rp. 1151,-; Rp. 1144,-; Rp. 1137,-; Rp. 1129,-; Rp. 1095,-; Rp. 1087,-; Rp. 1078,-; Rp. 1035,-. Then from the calculation of performance and cost over value obtained as follows: 0,0019; 0,0026; 0,0012; 0,007; 0,0010; 0,0013; 0,0014; 0,0012; 0,0010.

From the results of the discussion at this stage of development it can be seen that the tile alternative A has the highest value among the other alternatives, namely 0,0026, then alternative A is used as a tile for the alternative recommended.

The characteristics of alternative tile A is :

- The basic ingredients used are as much as 2.48 Kg Abu Batu
- Using a mixture of cement as much as 0.70 Kg
- Using a mixture of fly as much as 0.58 Kg
- Material substitution of as much as 0.22 Kg Blotong

Key Words: Value Engineering, Alternative Products, Value.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam menuju era industrialisasi menyebabkan timbulnya berbagai macam industri di Indonesia. Hal ini mendorong makin tingginya tingkat persaingan yang disertai dengan munculnya perusahaan-perusahaan baru yang menghasilkan barang-barang sejenis dengan tingkat kualitas dan kreatifitas yang bermacam-macam serta harga yang mampu bersaing. Daya kreatifitas dan inovasi-inovasi baru dalam mendesain produk merupakan salah satu hal yang utama dalam usaha penganeekaragaman jenis produk yang dihasilkan. Daya kreatifitas diharapkan dapat dipergunakan semaksimal mungkin, dalam usaha untuk memperbaiki produknya agar laku di pasaran serta dapat menunjukkan kenaikan penjualan.

PT. Varia Usaha Beton, yang bertempat di Jl. Letjend S. Parman 38. Waru, Sidoarjo merupakan suatu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang industri yang memproduksi genteng. Dimana PT. Varia Usaha Beton memiliki permasalahan pada berat genteng dengan bobot 4,86 kg. Oleh karena itu kami berupaya untuk membuat genteng beton yang ringan dengan menggunakan metode rekayasa nilai, karena perusahaan belum pernah mempertimbangkan metode tersebut.

Metode Rekayasa Nilai merupakan metode yang menyatukan peningkatan kualitas dengan selera konsumen yang menentukan jenis dan bentuk produk. Rekayasa nilai adalah suatu teknik manajemen yang kreatif dan sistematis dengan tujuan mengurangi dan menghilangkan biaya-biaya yang tidak diperlukan serta

memberikan nilai tambah (value added) untuk produk tersebut. Rencana kerja rekayasa nilai terdiri dari empat tahap, yaitu : Tahap Informasi, Tahap Kreatif, Tahap Evaluasi, dan Tahap Rekomendasi.

Melihat permasalahan diatas dan untuk lebih meningkatkan nilai tambah produk genteng beton ringan ini, maka peneliti mencoba menerapkan studi Rekayasa Nilai pada desain genteng dengan alternative lain, yaitu dengan menggunakan bahan substitusi blotong untuk yang dapat meningkatkan ataupun memenuhi permintaan pasar sesuai keinginan konsumen dengan fungsi dan manfaat yang sama, namun dengan harga yang relative lebih murah. Selain sebagai bahan substitusi tambahan, penggunaan bahan substitusi blotong juga ditujukan mengurangi limbah pabrik gula.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka perusahaan yang akan diamati dalam penelitian ini adalah :

“ Alternatif komposisi mana yang memberikan nilai terbaik dari produk genteng beton, sehingga produk tersebut sesuai dengan kriteria Standart Nasional Indonesia (SNI)?”

1.3 Batasan Masalah

Guna menghindari pembahasan yang terlalu luas dan tidak terarah serta menimbulkan penafsiran yang berbeda-beda dari pembahasan nantinya, maka dalam tugas akhir ini penulis membuat batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian hanya dilakukan pada produk genteng beton, dengan menggunakan komposisi abu batu, fly ash, semen, dengan bahan substitusi berupa blotong.
2. Penelitian hanya dilakukan sampai diketahui pembentukan produk usulan dari rancangan genteng beton tersebut (tidak sampai menghitung tingkat penjualan dari produk yang sudah direkomendasikan).
3. Pengaruh air terhadap performansi genteng tidak dibahas dalam penelitian ini.

1.4 Asumsi-asumsi

Asumsi-asumsi yang digunakan untuk membantu dalam memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Proses produksi dengan keadaan stabil.
 2. Perusahaan tidak mengalami masalah financial apabila desain baru digunakan.
 3. Bahan baku, fasilitas, atau peralatan untuk peralatan untuk desain baru tidak ada masalah.
 4. Komposisi bahan baku air sudah konstan ditetapkan oleh perusahaan.
- Dianggap tidak berpengaruh terhadap performansi genteng.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai terbaik atau tertinggi dari alternatif produk genteng beton sehingga memenuhi Standart Nasional Indonesia (SNI) dengan menggunakan metode Rekayasa Nilai.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pemimpin serta karyawan perusahaan di dalam menentukan sebagai salah satu alternative kebijaksanaan tentang pengambilan keputusan perusahaan di masa yang akan datang.
2. Dapat membantu perusahaan untuk mengetahui kriteria-kriteria produk genteng beton yang diinginkan oleh konsumen.
3. Dapat membantu perusahaan dalam membuat desain produk genteng beton ringan yang sesuai dengan keinginan pasar atau konsumen saat ini.
4. Membantu perusahaan dalam mengatur biaya produksi pada pembuatan produk genteng beton ringan sehingga produk yang dihasilkan dapat kita jual dengan kualitas yang bagus.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penelitian ini sistematika penulisannya disusun sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, asumsi-asumsi-, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan menunjang pemecahan dan pembahasan masalah, antara lain : nilai, rekayasa nilai, pengujian kecukupan data, reliabilitas, dan biaya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mengenai lokasi penelitian, kerangka penelitian, identifikasi variable, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, langkah-langkah penyelesaian masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas pengolahan dan analisis data untuk memperoleh hasil seperti yang diharapkan berdasarkan rumusan yang terdapat pada pustaka.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini membahas mengenai kesimpulan dan uraian yang telah dibahas pada tugas akhir ini serta memberikan saran dan masukan yang bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN